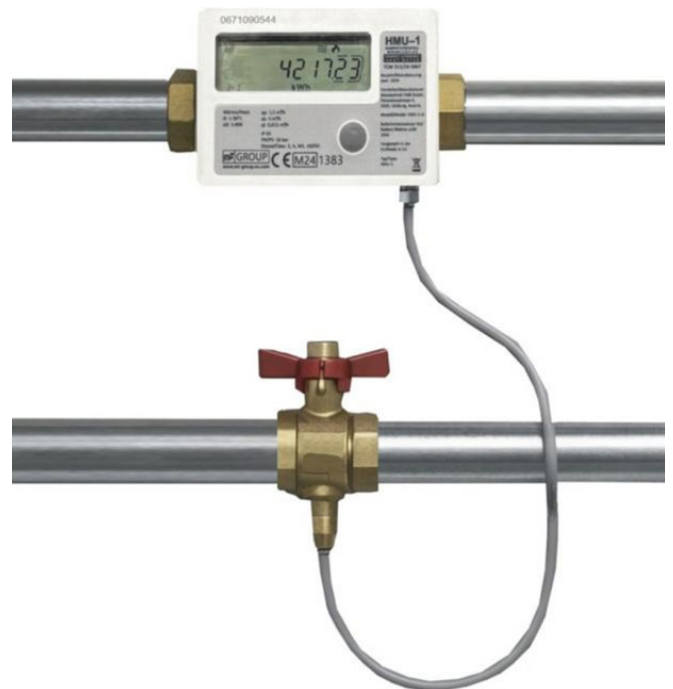


HMU-1

Kompaktni ultrazvočni merilnik toplote ali
kompaktni ultrazvočni merilnik hlada ali
kombinirani kompaktni ultrazvočni
merilnik toplote ali hlada



Uporaba ultrazvočne kompaktne merilne tehnologije toplotnega merilnika HMU-1

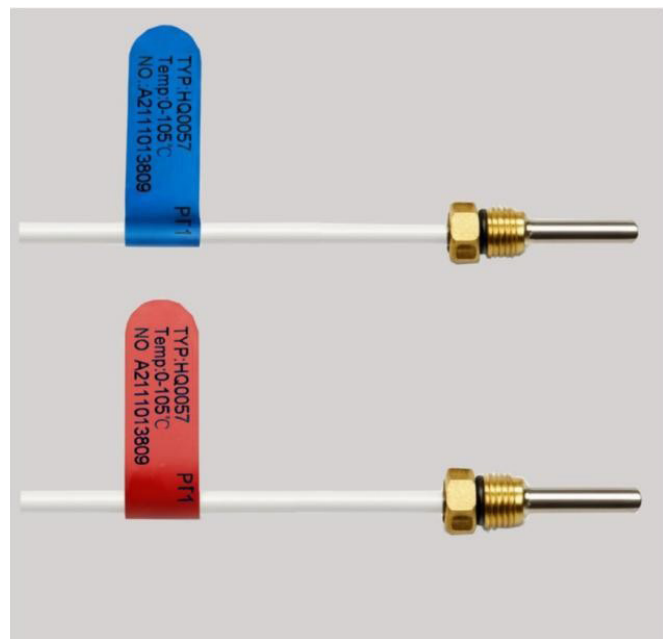
Ultrazvočni kompaktni merilniki toplote in hlada HMU-1 so zaradi svoje kompaktne zasnove idealni za uporabo v stanovanjskih objektih. Zaradi odstranljive računske enote so idealni tudi za uporabo v stanovanjskih ogrevalnih postajah z omejenim prostorom. Ta ultrazvočni kompaktni merilnik uporablja dvosmerno ultrazvočno tehnologijo, ki temelji na metodi časovne razlike v prehodu za merjenje volumna. Ta merilna metoda zagotavlja dolgoročno stabilnost in natančnost. Serija merilnikov HMU-1 je v večjih izvedbah primerna tudi za večje ogrevalne in hladilne sisteme.

PROSPEKT

Naprave serije HMU-1 so na voljo kot merilniki toplote, merilniki hladu in kombinirani merilniki toplote/hladu. Ultrazvočni merilnik HMU-1 je kompaktni merilnik naslednje generacije, ki v eno samo kompaktno napravo združuje računsko enoto, volumetrično merilno enoto in temperaturno tipalo.

Merjenje pretoka se izvaja z uporabo **ultrazvočnega principa** prostega curka z največjo natančnostjo. Ultrazvočni merilnik toplote/hladu HMU-1 odlikujejo vzdržljivost, stabilnost meritev in visok dinamični razpon.

Posebna zasnova senzorja naredi senzorje pretoka neobčutljive na tlačne sunke. Ultrazvočni princip merjenja HMU-1, preizkušen skozi vrsto let, zagotavlja natančno in dolgoročno stabilno merjenje količine toplote. Dinamični cikel merjenja temperature HMU-1 se prilagaja temperaturnim nihanjem in je zato primeren tudi za merjenje najmanjših pretokov in hitrih temperaturnih sprememb.



Merilnik toplote ali hladu tipa HMU-1 je opremljen z dvema visoko natančnima platinastima temperaturnima tipaloma PT1000.

Za maksimalno prilagodljivost namestitve so priložena temperaturna tipala z dolžino kabla 1,10m in možnostjo priključitve zunanega napajanja za spremljanje v realnem času.

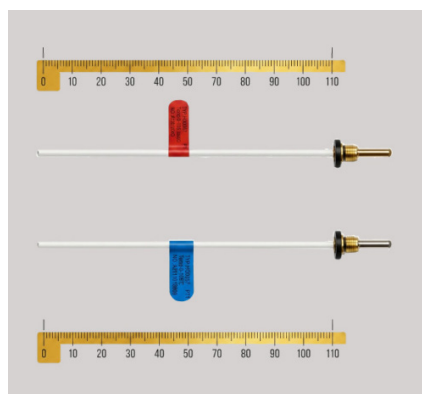
Tudi po mnogih letih uporabe v ogrevalnih sistemih ultrazvočni merilniki toplote HMU-1 natančno in zanesljivo merijo pretok. Njihova stabilna dolgoročna zmogljivost in visoka natančnost merjenja sta dodatni lastnosti zaradi katerih je merilnik toplote/hladu HMU-1 naprava za najzahtevnejše aplikacije.



Platinasta temperaturna tipala PT1000 merilnika toplotne energije ali hladu tipa HMU-1 so zasnovana za neposredno merjenje v cevovodu ali v krogelnem ventilu z priključkom za temperaturno tipalo.



Računsko enoto HMU-1 je mogoče ločiti in jo npr. namestiti na steno.



Dolžina kabla temperaturnih tipal je 1,10m.



Tipalo temperature povratka HMU-1 je integrirano oz. privito v ultrazvočno pretočno merilno enoto.

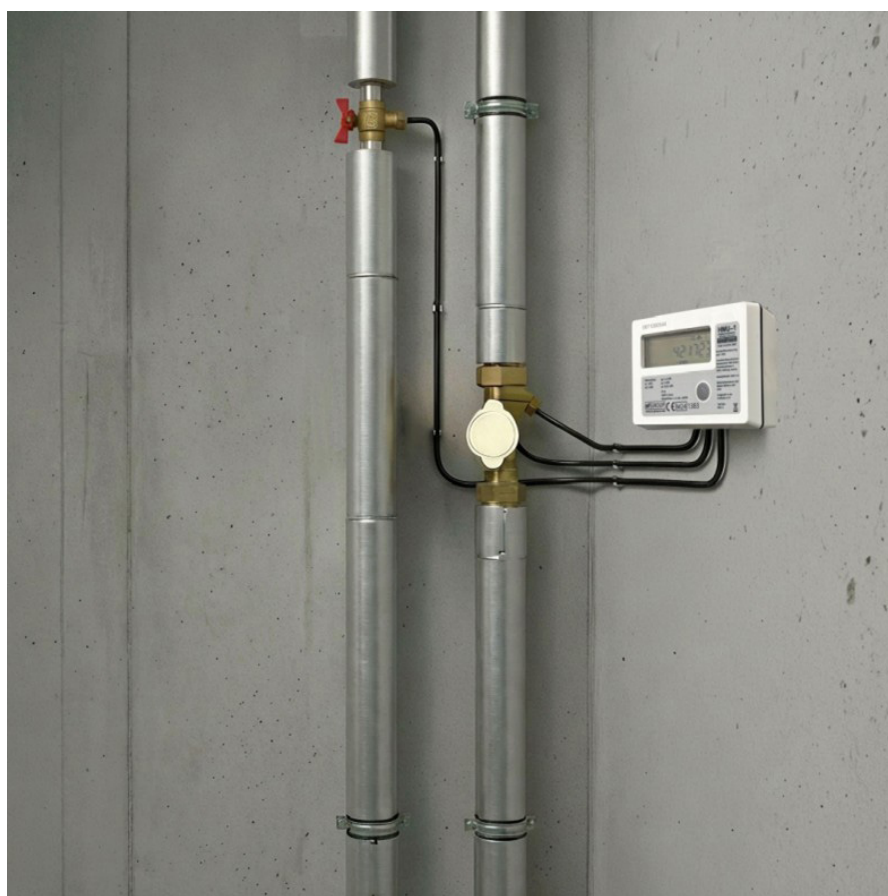
Radijski komunikacijski modul REDAC je standardno nameščen na glavni platini tega merilnika in pripravljen za delovanje.

Integracija vseh merilnikov v radijski merilni sistem REDAC je mogoča kadar koli.

Poleg tega je mogoče merilno tehnologijo HMU-1 razširiti z nadaljnjimi komunikacijskimi moduli.

Zaradi teh prednosti je merilnik toplote/hladu HMU-1 odlična izbira za natančne meritve in enostavno analizo napak.

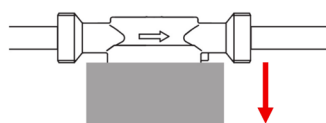
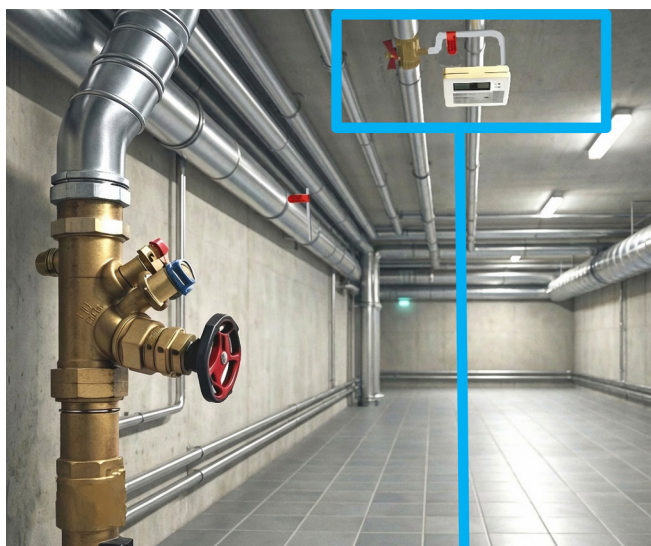
Z merilno tehnologijo števca toplote/ hladu HMU-1 boste deležni največje prilagodljivosti in kakovosti pri obračunavanju energije.



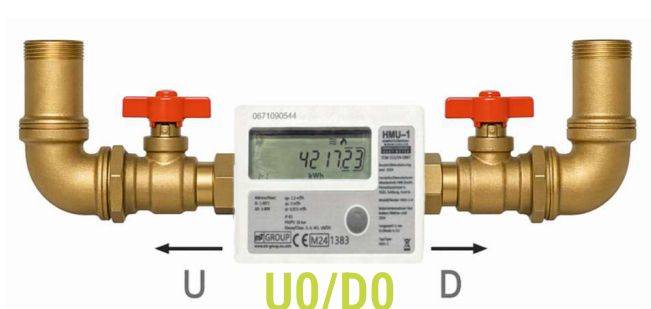
Največja prilagodljivost zaradi standardno odstranljive računske enote. Računsko enoto ultrazvočnega merilnika HMU-1 je zato mogoče npr. namestiti tudi na steno

Značilnosti naprave:

- Najvišja natančnost in stabilnost merjenja z ultrazvočnim merjenjem pretoka
- Tudi najmanjši pretoki so natančno izmerjeni.
- Odporno na umazanijo in obloge
- Hitro in inteligentno merjenje za vse aplikacije
- Kratki merilni intervali in visoka natančnost.
- Izpolnjuje stroge evropske standarde za razred 2
- Baterija z dolgo življenjsko dobo
- Brez mehanske obrabe, ker se merjenje pretoka izvaja brez gibljivih delov
- Računska enota z LCD-zaslonom ima obsežne funkcije prikaza in shranjevanja za servisiranje in statistiko.
- Kompaktna zasnova
- Plosko, odstranljivo ohišje računske enote
- Hitrejša in varnejša namestitev
- Radio REDAC je standardno vgrajen
- Široka izbira različnih komunikacijskih modulov, ki jih je mogoče naknadno vgraditi temperaturnih sprememb.



Možna je montaža z glavo merilnika obrnjeno navzdol (možna je tudi montaža nad glavo).



Ultrazvočni merilnik toplotne energije HMU-1 ne potrebuje vhodnih ali izhodnih umiritvenih elementov

- Umiritveni elementi na vhodu ali izhodu niso potrebni
- Za vsak položaj namestitve tudi nad glavo
- Na voljo kot merilnik toplote, hlada ali kombinirani merilnik toplote/hlada
- Tipalo temperature povratka je že nameščeno v priključnem delu
- Na voljo Qp 1,5 m³/h in Qp 2,5 m³/h
- Shranjevanje podatkov za 24 mesecev plus dva mesečna uporabniško določena posebna datuma shranjevanja (vsred meseca).
- Statistične vrednosti – HMU-1 določa mesečne in skupne maksimume temperature, pretoka in moči za podrobno analizo sistema.
- Prilagodljiva merilna mreža – v primeru hitro spreminjajočega se odvajanja toplote se HMU-1 samodejno prilagodi situaciji in preklopi na kratko, optimalno mrežo merjenja temperature.
- Temperaturna kompenzacija – za najvišjo natančnost pri merjenju toplote HMU-1 kompenzira tudi specifične vplive temperature na ultrazvočno meritev.
- Ročno parametriranje – tudi brez pripomočkov kot sta servisna programska oprema in transponderji je mogoče najpomembnejše parametre, kot je nastavitev naslovov M-Bus, izvesti neposredno na računski enoti z uporabo gumba.

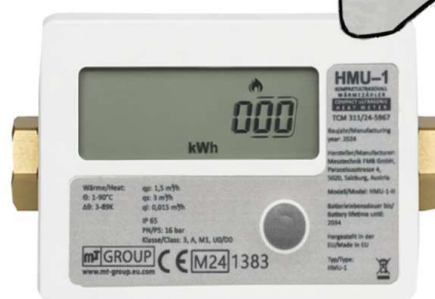
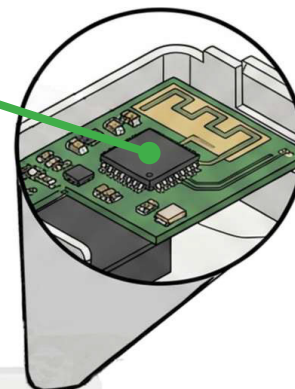


Velika zmogljivost shranjevanja podatkov za 24 mesecev



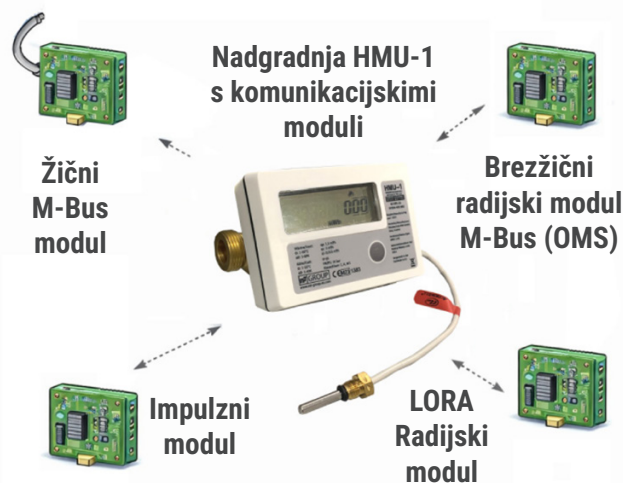
Določite lahko poljubna dva specifična datuma varčevanja.

Radijski čip za sistem REDAC je standardno integriran na plošči HMU-1, (radio REDAC je standardno vključen oz. tovarniško vgrajen).



HMU-1 je mogoče nadgraditi s številnimi razpoložljivimi komunikacijskimi moduli (brezžični radijski modul M-Bus OMS, žični modul M-Bus, modul impulznega izhoda, radijski modul LoRa).

Te komunikacijske module je mogoče namestiti tovarniško ali pa jih naknadno vgraditi kadar koli pozneje.



Ultrazvočni merilnik toplote/hladu HMU-1, preizkušena tehnologija, inteligentno premišljena in pametno uporabljena

Kompakten in z različnimi možnostmi namestitve

Vsestranske možnosti namestitve – izjemno kompaktna zasnova HMU-1 in vrtljiva ter odstranljiva računska enota poenostavljata namestitev merilnika in olajšata odčitavanje.

Idealno za tesne namestitvene situacije ali za vgradnjo v stanovanjske merilne postaje ali stanovanjske razdelilne postaje.

Tudi v ozkih merilnih omarah, v neugodnih prostorskih razmerah ali na težko dostopnih mestih je mogoče HMU-1 enostavno in brez težav namestiti.

Univerzalno širok spekter uporabe

HMU-1 se lahko uporablja v vseh ogrevalnih sistemih kateri kot prenosni medij uporabljajo vodo. Posebej primeren je za individualno merjenje porabe v stanovanjskih stavbah, poslovnih prostorih in industrijskih okoljih. Zaradi v celoti kovinske konstrukcije pretočnega dela se lahko uporablja tudi v sistemih z višjimi temperaturami.



Zahvaljujoč odstranljivi računski enoti HMU-1 je to mogoče npr. namestiti tudi na steno.



Zaradi kompaktne zasnove in odstranljive računske enote je HMU-1 zelo primeren za vgradnjo v tesne merilne omarice ali ogrevalne razdelilnike.

Poslovni prostori



Okolju prijazno in izjemno vzdržljivo

HMU-1 napajajo litijeve baterije, ki imajo zelo dolgo življenjsko dobo. To ima za posledico manj odpadka in elektronskih odpadkov kar razbremeni obrate za recikliranje in zmanjša onesnaževanje okolja.



Trajnostno in ponovno uporabno, saj je po preteku umeritvenega obdobja ali ocene skladnosti MID mogoče merilnik ponovno umeriti ali obnoviti v proizvodnem obratu.

HMU-1 je zasnovan za dolgo življenjsko dobo. Njegove baterije so nameščene tako, da jih je mogoče zamenjati na kraju samem. To vrsto merilnika toplotne energije je mogoče tudi obnoviti in ponovno uporabiti, da se njegova življenjska doba podaljša za več umeritvenih obdobj.

Pri tej vrsti merilnika je možna tudi popolna obnova merilnika v našem proizvodnem obratu ali pri podjetju EMS Electronic Metering Systems.

Med to prenovo se zamenjajo le tisti deli, ki ne izpolnjujejo več zahtev ali toleranc ali so okvarjeni. Zato se lahko merilnik toplote/hladu za trajnostnega v smislu krožnega gospodarstva.

Zaradi trpežne konstrukcije, zamenljive baterije in možnosti obnove v tovarni EMS je HMU-1 izjemno okolju prijazen in trajnosten.

ZA VEČKRATNO UPORABO



TRAJNOSTNO



PREIZKUSNA MIZA



PROSPEKT

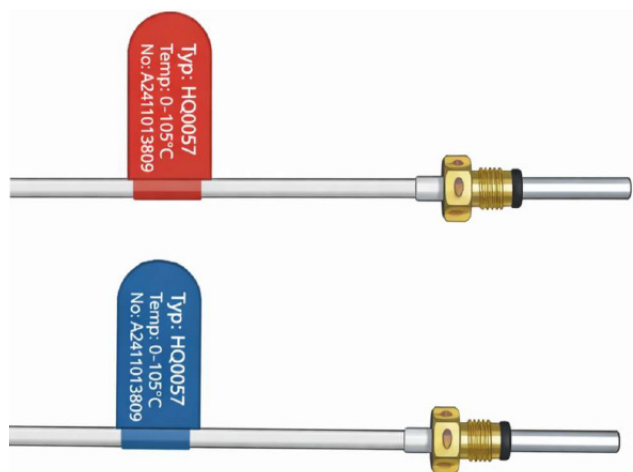
Prilagodljivo napajanje - prek baterije ali omrežnega adapterja.

Merilnik toplote/hladu HMU-1 je standardno opremljen z litijevo baterijo. Vendar je naprava zasnovana tako, da je baterijo mogoče kadar koli zamenjati z napajalnikom prek omrežnega adapterja ne da bi pri tem poškodovali umeritvene plombe.



Preizkušeno in priznano

Preizkušene in priznane merilne komponente so bile nadalje razvite v pametno in inteligentno napravo. Natančnost merilnih komponent za prostornino in dosleden koncept delovanja računske enote zagotavljata hitro razumevanje uporabe HMU-1 glede namestitve, delovanja in odčitavanja podatkov.



HMU-1 uporablja preizkušena in priznana platinasta temperaturna tipala PT1000 za merjenje temperature.

Ta visoko natančna temperaturna tipala so zasnovana za neposredno vgradnjo.

HMU-1 se lahko napaja z baterijo ali s posebnim napajalnikom (napajalnik je na voljo kot dodatna oprema).



HMU-1 uporablja preizkušeno in priznano ultrazvočno merilno tehnologijo za merjenje pretoka z metodo razlike časa preleta. (Ultrasonic-Time-Of-Flight-Principle)

Tehnični podatki merilnika toplote/hladu, Tip MT-GROUP-HMU-1

Računska enota merilnika toplote/hladu, Tip MT-GROUP-HMU-1

Zaslon	LCD, 10 mest, do 3 decimalna mesta, posebni znaki
Napajanje	3V litijeva baterija
Življenjska doba baterije (ocenjena)	10 let
Enote	MWh, kW, m ³ /h, m ³ , l/h, l, GJ
Delovno temperaturno območje	5 °C - 55 °C
Temperaturno območje shranjevanja	-25 °C - 55 °C
Merilno območje temperature, odobreno po MID θ (ogrevanje)	1 °C - 90 °C
Merilno območje temperature, θ (hlajenje)	1 °C - 50 °C
Območje temperaturne razlike $\Delta\theta$ (ogrevanje)	3 °C - 89 °C
Območje temperaturne razlike $\Delta\theta$ (hlajenje)	1 °C - 49 °C
Minimalna temperaturna razlika $\Delta\theta$	3 °C
Ločljivost Temperatura	0,01 °C
Razred zaščite	IP65
Certifikati	TCM 311/24-5967
Elektr. omagnetna združljivost (EMV)	EN1434
Zmogljivost shranjevanja	128 kB (koda in merilni podatki, parametri) Merilni podatki, parametri in parametri samo za odčitavanje zasedajo 480 kB

MT-GROUP-HMU1 - Merilnik pretoka

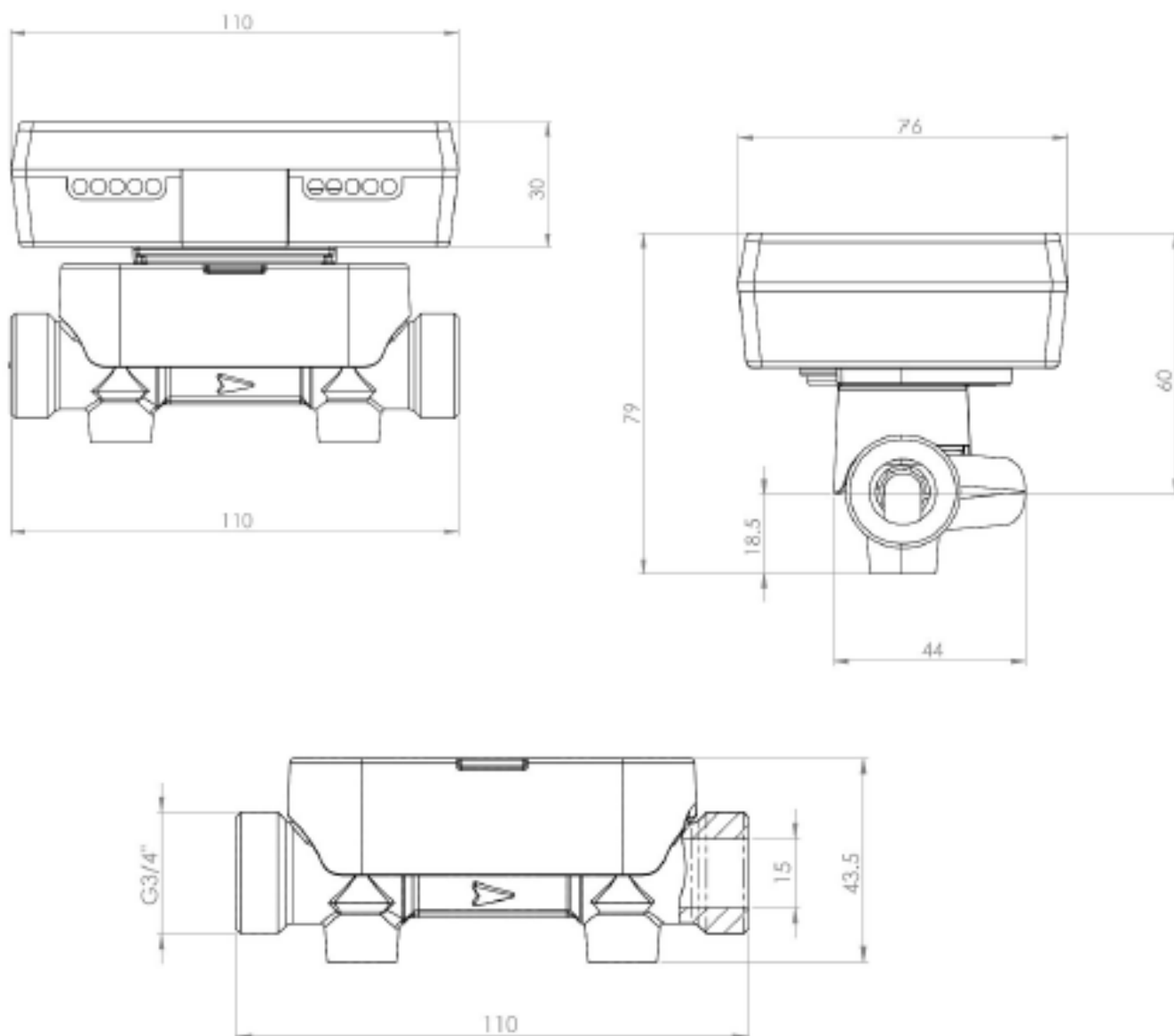
Velikost	DN15 (1/2")
Nazivni pretok q_p	1.5 m ³ /h
Minimalni pretok q_i	0.015 m ³ /h
Največji pretok q_s	3 m ³ /h
Dinamični razpon q_i/q_p	1:100
Nazivni tlak PN	16 bar
Temperaturno območje medija (ogrevanje)	1-90°C
Temperaturno območje medija (hlajenje)	1-50°C
Lokacija namestitve	Povratek ogrevanja (default, privzeto); dovod ogrevanja
Razred zaščite	IP65
Merilni medij	Voda
Montažni položaj	Vsak položaj je možen
Dolžina kabla ultrazvočnega pretvornika	550 mm

Tehnični podatki temperaturnih tipal merilnika toplotne energije ali merilnika hladu MT-GROUP-HMU1

Vrsta temperaturnega tipala	PT1000
Dolžina kabla	1100 mm

MT-GROUP-HMU1 - dodatni podatki

Okoljski razred	A
Razred točnosti (MID)	3
Mehanski razred	M1



Izjava EU o skladnosti proizvajalca Messtechnik FMB GmbH, Salzburg, Avstrija

No.: EU_DECL_2026/02

EU DECLARATION OF CONFORMITY

1. **Instrument model/Instrument:** HMU-1
2. **Name and address of the manufacturer:** Messtechnik FMB GmbH, Maria-Theresia-Straße 51, 4600 Wels, Austria
3. **This declaration of conformity is issued under the sole responsibility of the manufacturer.**
4. **Object of declaration:** Heat meter – compact – HMU-1 DN15 with permanent flow rate: 1,5m³/h
According to certificate number TCM 311/24 – 5967 issued 23.07.2024, valid until 23.07.2034.
5. **Above mentioned object is in conformity with relevant Union harmonization legislation:**
Measuring Instruments Directive 2014/32/EU
6. **References to the relevant harmonized standards or normative documents**

EN1434-1, 4, 5:2022;	General requirements, type approval tests, initial verification tests
WELMEC Guide 7.2:2023	Software requirements

7. Notified body

Name and number of NB	Performed	Issued the Certificate No.
Czech Metrology Institute, NB 1383 Okružní 31 638 00 Brno, Czech Republic	Certification of production, final product inspection and testing in accordance with Module D of Directive No. 2014/32/EU	0513-SJ-A002-24
Czech Metrology Institute, NB 1383 Okružní 31 638 00 Brno, Czech Republic	EU type certification in accordance with Module B of Directive No. 2014/32/EU	TCM-311/24 - 5967

8. Additional information:

Feldkirchen bei Graz, 10.09.26

Walter Walzl, technical director
Messtechnik FMB GmbH

Messtechnik FMB
GmbH
Funk - MBUS - Technologie



Version 02-2026



Storitve

Rešitve po meri

Od priprave računov za stroške ogrevanja in vode do prevzema tekočih plačil za vse stroške energije in vode ter drugih dodatnih stroškov v okviru tako imenovanega »neposrednega obračuna« do upravljanja in vzdrževanja ogrevalnih postaj – s skupino podjetij Messtechnik lahko računate na kompetentnega partnerja z večdesetletnimi izkušnjami.

Natančno obračunavanje stroškov ogrevanja in vode

Natančnost, zanesljivost in preglednost je zagotovljena v vseh fazah postopka. Vsi postopki obračunavanja so jasno navedeni, lahko razumljivi in privlačno oblikovani.

Neposredno obračunavanje: Celovita storitev »vse na enem mestu«

V okviru kompleta storitev »neposrednega obračuna« podjetje Messtechnik prevzame celotni plačilni promet za dobavo energije, opomine in izterjavo.

Spletni nadzor porabe energije

Spletni nadzor porabe energije omogoča podjetjem, ki upravljajo stavbe, in uporabnikom stanovanj, da pridobijo podatke o trenutni porabi, gibanju porabe in obračunih za ogrevanje in vodo.

Najsodobnejša tehnologija

Z daljinskim (radijskim) sistemom in sistemom modula M-Bus za daljinsko odčitavanje merilnih in distribucijskih naprav se skupina podjetij Messtechnik opira na najnovejšo tehnologijo. Obiski stanovanj za popis podatkov so odveč.

Kontakt

SLUŽBA ZA STORITVE ZA KUPCE:

SLO-2000 Maribor, Cesta k Tamu 65
Tel. št.: +386(0)651 01 59
info@mt-merilnatehnika.net | mt-merilnatehnika.net